

THE EFFECTIVENESS OF CONVALESCENT PLASMA THERAPY IN REDUCING THE RISK OF MORTALITY IN MODERATE DEGREE COVID PATIENT

Indah Cahyani¹, Wahid Syamsul Hadi²

ABSTRACT

A corona virus pandemic that started in Wuhan, China, is currently causing great concern throughout the world. The handling of patients who are positive for Covid-19 so far is by increasing their body's resistance through healthy and nutritious food and exercise. This study aims to determine the effectiveness of convalescent plasma therapy in reducing the risk of death in moderate-grade Covid-19 patients and to determine the steps of convalescent plasma therapy in moderate-grade Covid-19 patients using the Apheresis method. The study employed a literature review method. The data source used the main article search source, namely Google Scholar. The steps in data collection used PICO (Population/Patient/Problem, Intervention, Comparison, Outcome). Analysis of the results used the method of exposition approach. The results showed that convalescent plasma therapy was effective in reducing the risk of death of moderate and severe (critical) Covid-19 patients, indicated by the existence of security guarantees, being able to improve clinical symptoms, reducing hospitalization time, as a curative and healing measure, and being able to reduce mortality. in critically ill Covid-19 patients. The steps included first, taking blood from Covid-19 patients who had recovered. Second, separated blood plasma from red blood cells to be inserted into the bodies of Covid-19 patients undergoing treatment. Third, collect the plasma with the COVID-19 antibody titer and using the apheresis method.

Keywords : Covid-19, Convalescent Plasma, Effectiveness
References : 23 Journals (2015-2021), 8 Scientific Articles, 9 Books

Information:

¹Indah Cahyani

²Wahid Syamsul Hadi

EFEKTIVITAS TERAPI PLASMA KONVALESEN TERHADAP PENURUNAN RESIKO KEMATIAN PADA PASIEN COVID DERAJAD SEDANG

Indah Cahyani

ABSTRAK

Saat ini dunia sedang diguncang oleh ancaman pandemik virus korona yang berawal dari Wuhan, Cina. Penanganan terhadap pasien yang positif Covid-19 selama ini adalah dengan meningkatkan ketahanan tubuhnya melalui makanan yang sehat dan bergizi serta olahraga. Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas terapi plasma konvalesen terhadap penurunan resiko kematian pada pasien Covid-19 pada derajat sedang dan mengetahui langkah-langkah terapi plasma konvalesen pada pasien Covid-19 derajat sedang dengan metode Apheresis. Topik yang digunakan penulis dalam *literature review*. Sumber data menggunakan sumber pencarian artikel utama yaitu *Google Scholar*. Langkah-langkah dalam pengumpulan data menggunakan PICO (*Population/Patient/Problem, Intervention, Comparison, Outcome*). Analisis hasil menggunakan pendekatan metode eksposisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi plasma konvalesen efektif dalam menurunkan resiko kematian pasien Covid-19 kategori sedang dan berat (kritis), ditunjukkan dengan adanya jaminan keamanan, mampu memperbaiki gejala klinis, memangkas waktu rawat inap, sebagai tindakan kuratif dan penyembuhan, dan mampu menurunkan mortalitas pada penderita Covid-19 yang kritis. Langkah-langkahnya antara lain pertama mengambil darah dari pasien Covid-19 yang sudah sembuh. Kedua, memisahkan plasma darah dengan sel darah merah untuk dimasukkan ke dalam tubuh pasien Covid-19 yang menjalani perawatan. Ketiga, pengambilan plasma dengan titer antibody covid-19 dan menggunakan metode apheresis.

Kata kunci: Covid-19, Plasma Konvalesen, Efektivitas

PENDAHULUAN

Saat ini dunia sedang diguncang oleh ancaman pandemik virus korona yang berawal dari Wuhan, Cina. Virus tersebut telah menginfeksi lebih dari 20 juta orang dan sedikitnya 700.000 orang telah meninggal dunia. Virus ini juga sudah menyebar ke 200 negara dan *World Health Organization* (WHO) sudah mengumumkan kasus penularan antar manusia. *Coronavirus Disease 2019* (Covid-19) adalah penyakit infeksi disebabkan oleh SARS-CoV-19, yang memiliki bentuk dan perilaku menyerupai virus SARS. Indonesia juga terkena dampak buruk dari Covid-19 dimana 4,68% pada awal Agustus 2020.

Virus korona merupakan keluarga *Coronaviridae*, virus dengan untaian tunggal, *positive-sense RNA*. Istilah *Coronavirus* berdasarkan penampakan *virion* pada *membrane* virus berbentuk taji-taji menyerupai mahkota atau dalam bahasa latinnya adalah *corona*. Virus korona digolongkan dalam *subfamily Coronavirus Family Coronaviridae*, *ordo Nidovirales*. Terdapat empat generasi virus korona yaitu *Alphacoronavirus* (α CoV), *Betacoronavirus* (β CoV), *Deltacoronavirus* (δ CoV) dan *Gammacoronavirus* (γ CoV). Manifestasi klinis pasien Covid-19 memiliki *spectrum* yang luas, mulai dari tanpa gejala (asintomatik), gejala ringan, pneumonia, pneumonia berat, ARDS, sepsis hingga syok sepsis (Fathiyah I, 2020).

Sekitar 80% kasus tergolong ringan atau sedang, 13,8% mengalami sakit berat, dan sebanyak

6,1% pasien jatuh ke dalam keadaan kritis. Pemeriksaan laboratorium lain seperti hematologi rutin, hitung jenis, fungsi ginjal, elektrolit, analisis gas darah, hemostasis, laktat, dan prokalsitonin dapat dikerjakan sesuai dengan indikasi. Modalitas pencitraan utama yang menjadi pilihan adalah foto toraks dan *Computed Tomography Scan* (CT-Scan) toraks. Pada foto toraks dapat ditemukan gambaran seperti opasifikasi *ground-glass*, infiltrat, penebalan peribrokial, konsolidasifokal, efusi pleura, dan atelectasis (SusiloAditya, 2020).

Menurut Satgas Covid-19, Indonesia sampai tanggal 19 Maret 2021 terdapat 6.279 kasus positif baru yang ditemukan, sehingga totalnya mencapai 1.450.132 kasus positif Covid-19. Dari jumlah tersebut sebanyak 1.278.965 kasus berhasil sembuh, sebanyak 39.339 kasus meninggal dan sisanya dalam masa pemulihan. Jumlah kasus meninggal tersebut lebih tinggi dari pada bulan Februari 2021 yang mencapai 30.770. Meningkatnya kasus meninggal ini seiring dengan meningkatnya kasus positif Covid-19 (Suni, 2021).

Melihat semakin meningkatnya kasus meninggal akibat Covid-19 mendorong dilakukannya berbagai penelitian untuk menemukan obat dan vaksin untuk menangani Covid-19. Sebelum obat dan vaksin ditemukan, penanganan terhadap pasien yang positif Covid-19 adalah dengan meningkatkan ketahanan tubuhnya melalui makanan yang sehat dan bergizi serta olahraga. Apabila kondisi pasien positif Covid-19 mempunyai penyakit penyerta,

penanganannya disesuaikan dengan kondisi pasien. Misalnya, saat keadaan pasien menurun akan muncul infeksi di paru-paru dengan gejala sesak nafas, maka pengobatannya dengan memberikan antibiotik untuk mengatasi infeksi tersebut (Azmi, 2020).

Selain dengan meningkatkan ketahanan tubuh, penanganan untuk pasien Covid-19 yang dalam kondisi parah adalah dengan menggunakan plasma konvalesen. Terapi plasma konvalesen merupakan terapi konsep lama yang digunakan untuk mengobati pasien yang terinfeksi berbagai jenis organism seperti pandemik SARS tahun 2003 dan wabah Ebola di Afrika tahun 2015. Terapi plasma konvalesen dilakukan dengan memberikan antibodi poliklonal pasif (Ab) dari pasien yang sudah pulih kepada pasien positif Covid-19 untuk memberikan kekebalan segera (Zetira, 2020).

Selain dapat menekan virus, antibody yang ditransfer secara pasif, plasma konvalesen dapat membersihkan infeksi virus dan membersihkan sel yang terkena infeksi. Terapi plasma konvalesen pada infeksi H1N1 2009 terbukti mampu mengurangi *viral load*, membersihkan saluran pernafasan, menurunkan respon sitokin serum dan mortalitas pada pasien (Zetira, 2020).

Sebelum ditemukan beberapa vaksin, Cina menggunakan terapi plasma konvalesen sebagai usaha terakhir mengobati pasien Covid-19, apabila strategi terapeutik tidak memberikan kepuasan. Terapi ini dilakukan pada pasien dengan penyakit kritis untuk meningkatkan

harapan hidup pasien (Fauci et al, 2020).

Penelitian Rajendran dkk (2020) membuktikan bahwa pemberian terapi plasma konvalesen dapat meminimalkan risiko kematian, dapat menekan virus, membersihkan infeksi virus dan membersihkan sel yang terkena infeksi. Penelitian Ye et al (2020) terhadap dua pasien positif Covid-19, membuktikan bahwa kedua pasien tersebut mengalami perbaikan setelah menjalani terapi plasma konvalesen.

Terapi plasma konvalesen dilakukan dengan metode donor plasma, dari pasien Covid-19 yang sudah sembuh kepada pasien Covid-19. Kelebihan dari terapi plasma konvalesen adalah memberikan imunitas secara cepat, sedangkan kekurangannya adalah terapi ini masih berada pada tahap uji klinis di berbagai negara dengan prosedur yang berbeda-beda. Selain itu, terapi plasma konvalesen hanya untuk pasien Covid-19 yang berada dalam kondisi menengah dan berat (Burhan dkk, 2020).

Metode pembuatan plasma konvalesen terbagi menjadi dua, yaitu dengan metode apheresis dan metode manual. Metode apheresis merupakan metode donor dimana dalam proses pengambilan salah satu komponen darah (plasma) menggunakan alat apheresis, sedangkan komponen darah yang lain dikembalikan ke dalam tubuh. Kelebihan metode ini adalah komponen-komponen dalam darah yang dibutuhkan atau tidak dibutuhkan dapat dengan mudah dipisahkan. Selain itu, komponen darah yang dibutuhkan dapat

ditentukan dengan pasti, sedangkan komponen lain yang tidak dibutuhkan dapat dikembalikan ke dalam tubuh dalam waktu bersamaan, sehingga lebih efisien dan efektif (Triyono, 2019).

Penggunaan metode apheresis dalam terapi plasma konvalesen hampir sama dengan metode leukoferesis. Leukoferesis merupakan prosedur menurunkan leukositosis dengan mengeluarkannya menggunakan bantuan mesin apheresis trombosit. Awalnya darah akan dikeluarkan melalui vena dan sebagai leukosit akan disaring lalu dikeluarkan, sedangkan sisa darah lainnya akan dikembalikan ke dalam tubuh (Novi, 2021).

Adapun metode pembuatan plasma dengan metode manual membutuhkan waktu yang lebih lama. Hal ini dikarenakan, dalam metode manual, darah yang sudah diambil didiamkan selama beberapa saat sampai terbentuk tiga endapan, selanjutnya diambil komponen darah yang dibutuhkan dari tiga endapan darah tersebut. Metode manual memiliki kekurangan yaitu hasilnya tidak presisi. Misalnya, bila yang akan diambil hanya plasma darah, namun bisa saja komponen darah yang lain juga ikut terambil. Walaupun biaya metode manual lebih murah, namun hasilnya tidak efektif dan efisien (Triyono, 2019).

Hasil-hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terapi plasma konvalesen dapat menurunkan resiko kematian penderita Covid-19. Namun, terapi ini menimbulkan kontroversi dan belum ada kajian menurut *Evidence*

Based Medicine. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan tujuan untuk mengetahui apakah terapi plasma konvalesen efektif untuk menyembuhkan pasien Covid-19 (Kurniasari & Riyanto, 2021).

Dalam Quran surat Al Anbiya' ayat 83 Allah SWT berfirman mengenai ayat Alquran tentang wabah penyakit yang menimpa Nabi Ayub. Penyakit itu adalah judzam (kusta atau lepra) yang menyerang fisiknya.

وَالَّذِي نُنَادِي بِرَبِّهِ أَلَّا يَكْفُفِ
عَنْهُمُ الْبَلَاءَ ۚ إِنَّ رَبَّهُمْ لَأَرَىٰ
عَذَابَهُمْ ۚ ۝۸۳

Artinya:

Dan (ingatlah kisah) Ayub, ketika dia berdoa kepada Tuhannya, "(Ya Tuhanku), sungguh, aku telah ditimpa penyakit, padahal Engkau Tuhan Yang Maha Penyayang dari semua yang penyayang."

Dalam sebuah hadits disebutkan bahwa di zaman Rasulullah pernah terjadi wabah/tha'un. Rasulullah SAW pun bersabda mengenai cara menghadapi wabah penyakit, yakni jangan memasuki daerah tersebut dan bagi masyarakatnya jangan keluar dari daerah itu. Keputusan Rasulullah itu juga dikenal dengan nama karantina. Hal itu dilakukan agar penyakit yang mewabah tidak menyebar ke daerah lain.

"Jika kalian mendengar penyakit Thaun mewabah di suatu daerah, Maka jangan masuk ke daerah itu. Apabila kalian berada di daerah tersebut, jangan henggang (lari) dari Thaun."

Berdasarkan uraian di atas maka tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektivitas terapi plasma konvalesen terhadap penurunan

resiko kematian pada pasien Covid-19 pada derajat sedang.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif dengan menjabarkan data penelitian dengan pendekatan persamaan kajian literature yang akan dilakukan.

Sumber Data

Penelitian ini menggunakan sumber pencarian artikel utama sebagai rujukan pencarian yaitu *Google Scholar*. Selanjutnya rujukan pencarian untuk penelitian menggunakan *Research Gate*.

Strategi Pengumpulan Data

Adapun metode pencarian kata kunci menggunakan "PICO" (*Population/Problem, Intervention, Comparison, Outcome*). Berdasarkan data tersebut, maka dapat ditentukan PICO sebagai berikut:

P = Pasien Covid-19

I = Terapi plasma konvalesen dengan metode Apheresis

C =

O = Penurunan resiko kematian

Analisis Hasil

Analisis hasil berisi uraian lengkap tentang cara menganalisis konsep yang diteliti hasil dari seleksi literature. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode eksposisi dalam menganalisis hasil. Metode eksposisi, yaitu dengan memaparkan data dan fakta yang ada sehingga dapat dicari korelasi antara data-data tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian dari *literature review* ini didapatkan dengan cara penelusuran literature melalui internet yang berupa jurnal elektronik diperoleh dari *Google Scholar, Pubmed* dan *Research Gate*. Pencarian literature dilakukan sesuai dengan kata kunci menggunakan metode PICO.

Berdasarkan hasil *screening* judul maka diperoleh literature yang digunakan sebagai pustaka sebanyak 8 artikel dari *Google Scholar*, 6 artikel dari *Pubmed* dan 3 artikel dari *Research Gate*.

Pembahasan

Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) adalah penyakit infeksi disebabkan oleh SARS-CoV-19, yang memiliki bentuk dan perilaku menyerupai virus SARS. Seseorang dikatakan menderita Covid-19 jika mengalami gejala seperti demam, batuk, kelelahan dan kehilangan rasa atau bau. Untuk mendeteksinya digunakan RT-PCR dan Rapid Antigen SARS-CoV-2 (Swab Antigen). Indikatornya apabila hasilnya positif maka orang tersebut diindikasikan terkonfirmasi Covid-19. Jika seseorang mengalami frekuensi napas lebih dari 30 kali permenit atau sesuai kelompok usia pada anak, saturasi oksigen kurang dari 93 persen atau kurang dari 92 persen pada anak di udara ruang dan terdapat tanda sepsis atau distress pernapasan, maka orang tersebut tergolong berat atau kritis.

Tidak sedikit orang yang meninggal karena penyakit Covid-19. Melihat banyaknya jumlah kasus

kematian akibat Covid-19 maka telah dilakukan berbagai penelitian yang bertujuan untuk menemukan obat dan vaksin. Salah satunya adalah dengan terapi plasma konvalesen.

Terapi plasma konvalesen merupakan terapi konsep lama yang digunakan untuk mengobati pasien yang terinfeksi berbagai jenis organisme seperti pandemik SARS tahun 2003 dan wabah Ebola di Afrika tahun 2015. Thabrani *et al.* (2021) menyebutkan bahwa plasma konvalesen atau terapi immunoglobulin efektif untuk meningkatkan kelangsungan hidup pasien SARS. Pada tahun 2014, WHO merekomendasikan penggunaan plasma konvalesen untuk mengobati beberapa wabah termasuk virus SARS. Tahun 2015, plasma konvalesen juga digunakan dalam pengobatan pandemic Sindrom Pernafasan (MERS) di Timur Tengah, demam berdarah dan wabah Ebola di Afrika Barat pada tahun 2014, Human influenza-A (H1N1) pada tahun 2009 dan flu burung-A (H5N1) pada tahun 2019. Seperti diungkapkan oleh Zetira (2020), terapi plasma konvalesen merupakan pemberian antibody poliklonal pasif (Ab) untuk memberikan kekebalan segera yang sudah digunakan sejak dulu untuk mencegah dan mengobati banyak penyakit menular dan terbukti efektif menurunkan resiko kematian pasien di rumah sakit.

Terapi plasma konvalesen dilakukan dengan memberikan antibody poliklonal pasif (Ab) dari pasien yang sudah pulih kepada pasien positif Covid-19 untuk memberikan kekebalan segera (Zetira, 2020). Chan *et al.* (2020)

menjelaskan dalam penelitiannya bahwa terapi plasma konvalesen merupakan imunoterapi adaptif klasik yang memberikan plasma dari pasien yang sudah sembuh dengan titer antibody penetral yang tinggi terhadap penderita Covid-19. Setelah sirkulasi darah, antibody mencapai jaringan target dan memberikan antivirus perlindungan.

Setiap orang mempunyai respon yang berbeda-beda terhadap Covid-19. Mayoritas orang yang terpapar virus Covid-19 akan mengalami gejala klinis mulai dari gejala ringan, sedang bahkan berat. Seseorang dikatakan terkonfirmasi Covid-19 kategori ringan, apabila hanya mengalami gejala demam, batuk, kelelahan dan kehilangan rasa atau bau. Adapun termasuk gejala sedang apabila seseorang mengalami hal-hal sakit tenggorokan, sakit kepala, sakit dan nyeri, diare, ruam pada kulit serta mata merah atau iritasi. Sedangkan apabila seseorang sudah merasa kesulitan dalam bernapas, sulit berbicara atau bergerak dan nyeri di dada, maka orang tersebut dikatakan terkonfirmasi Covid-19 kategori berat.

Terapi plasma konvalesen diberikan kepada penderita Covid-19 yang termasuk dalam kategori sedang dan berat, karena penderita dalam kategori tersebut dapat membahayakan jiwa apabila tidak segera ditangani dengan metode yang tepat. Metode yang tepat tersebut, salah satunya dengan terapi plasma konvalesen. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Thabrani *et al.* (2021) dalam penelitiannya yang membuktikan bahwa Plasma konvalesen dapat digunakan sebagai pilihan terapi tambahan bagi pasien

Covid-19 dengan kategori sedang. Sedangkan Fauci *et al.* (2020) menyebutkan bahwa terapi plasma konvalesen dapat diberikan kepada penderita Covid-19 dengan gejala berat (kritis) dan sedang. Pemberian terapi plasma konvalesen bagi penderita Covid-19 kategori sedang dan berat bertujuan untuk meningkatkan harapan hidup pasien. Seperti hasil penelitian Zetira (2020) yang mengungkapkan bahwa terapi plasma konvalesen pada pasien Covid-19 dapat meningkatkan kelangsungan hidup pasien dengan bukti yang menjanjikan keamanan, memperbaiki gejala klinis dan menurunkan angka kematian. Hal ini didukung oleh penelitian Chan *et al.* (2020) yang menyebutkan bahwa terapi plasma konvalesen aman digunakan pada infeksi SARS-CoV-2 tetapi harus digunakan sesuai dengan prosedur untuk menjamin keamanannya.

Hasil-hasil penelitian di atas, juga didukung oleh telaah kritis yang dilakukan terhadap beberapa penelitian. Diantaranya penelitian Rajendran *et al.* (2020) yang menunjukkan nilai OR 0,20 dan IK 95% yang memperlihatkan menurunnya mortalitas sehingga mengurangi risiko kasus Covid-19. Penelitian Prasad *et al.* (2021) diperoleh hasil reduksi mortalitas OR 0,85 dengan IK 95% CI 0,61-1,18. Penelitian Mansourabadi *et al.* (2020) juga diperoleh nilai OR 0,2 dengan IK 95%. Sedangkan penelitian Sun *et al.* (2020) diperoleh nilai OR 0,2 dengan IK 95%.

Untuk besarnya dosis yang diberikan kepada pasien, sampai saat ini belum ada ketetapan yang pasti. Masing-masing peneliti memberikan

dosis yang berbeda-beda menyesuaikan kondisi pasien. Shen *et al.* (2020) melakukan terapi plasma konvalesen dengan memberikan 400 mL yang mengandung titer antibody lebih dari 1:1000 kepada 5 pasien. Setelah 3 hari, suhu tubuh pasien menurun hingga kembali normal, Pao₂/Fio₂ meningkat, penyembuhan ARDS, meningkatnya titer antibody dan *viral load* menjadi negatif dalam 12 hari setelah transfusi.

Ye *et al.* (2020) dalam penelitiannya memberikan transfuse kepada dua orang pasien, laki-laki dan perempuan dengan dosis pasien laki-laki sebanyak 600 mL dan pasien perempuan sebanyak 400 mL. Setelah pelaksanaan transfuse, kedua pasien menunjukkan gejala yang lebih baik, seperti meningkatnya titer antibody dan menghilangkan SARS-CoV-2 RNA, kondisi klinis memperlihatkan perbaikan dan tidak menimbulkan efek samping yang signifikan. Penelitian Rajendran *et al.* (2020) dan Mansourabadi *et al.* (2020) memperlihatkan bahwa plasma konvalesen dapat diberikan pada pasien Covid-19 yang sedang kritis. Dosis yang disarankan minimal 200 mL dosis tunggal plasma dengan titer antibody > 1:640.

Berdasarkan bukti-bukti di atas, menunjukkan bahwa terapi plasma konvalesen terbukti efektif untuk menurunkan resiko kematian pasien Covid-19 karena memberikan jaminan keamanan, mampu memperbaiki gejala klinis, memangkas waktu rawat inap, sebagai tindakan kuratif dan penyembuhan, dan mampu menurunkan mortalitas pada

penderita Covid-19 yang kritis. Terapi plasma konvalesen sebagai terapi tambahan bagi pasien Covid-19 lebih baik dibandingkan dengan pemberian obat, karena metode ini merupakan cara efektif dan efisien menyembuhkan pasien Covid-19 karena terapi ini adalah vaksinasi pasif. Namun, menurut Jati dkk (2021), dalam penggunaan plasma konvalesen sebagai opsi terapi pada pasien Covid-19 akan efektif jika memperhatikan persyaratan umum dari kelayakan donor, faktor mikrobiologi, kecepatan penanganan secara dini dalam pemberian plasma konvalesen pada pasien Covid-19. Selain itu, penyakit akibat transfusi, dan kesamaan tingkat keparahan dari pendonor kepada penerima juga harus diperhatikan, sehingga terapi plasma konvalesen semakin efektif untuk meningkatkan kesembuhan pasien Covid-19.

Terapi plasma konvalesen dilakukan dengan metode *apheresis* agar dapat memperoleh plasma yang optimal. Seperti yang diungkapkan oleh Zetira (2020) yang menyebutkan bahwa terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam terapi plasma konvalesen, yaitu:

1. Pengumpulan dan penyimpanan specimen darah dari pendonor dan penerima.
2. Plasma konvalesen dikumpulkan dengan metode *apheresis* agar terhindar dari kehilangan sel darah merah dan volume plasma optimal.
3. Membuat kriteria kesesuaian plasma konvalesen melalui uji kelayakan dari penderita Covid-19 yang sembuh dengan uji diagnostik, jarak melakukan

pendorongan minimal 14 hari setelah sembuh.

4. Penyimpanan sampel darah pada suhu -30 sampai -80 °C.
5. Menerapkan prosedur dan rekomendasi standar, penerima dapat menerima dosis awal 200 mL diikuti dengan satu atau dua dosis tambahan 200 mL sesuai kondisi penyakit pasien.

Salah satu metode pembuatan plasma konvalesen adalah dengan metode apheresis. Metode apheresis merupakan metode donor dimana dalam proses pengambilan salah satu komponen darah (plasma) menggunakan alat apheresis, sedangkan komponen darah yang lain dikembalikan ke dalam tubuh. Kelebihan metode ini adalah komponen-komponen dalam darah yang dibutuhkan atau tidak dibutuhkan dapat dengan mudah dipisahkan. Selain itu, komponen darah yang dibutuhkan dapat ditentukan dengan pasti, sedangkan komponen lain yang tidak dibutuhkan dapat dikembalikan ke dalam tubuh dalam waktu bersamaan, sehingga lebih efisien dan efektif (Triyono, 2019).

Cara kerja terapi plasma konvalesen adalah sebagai berikut:

1. Darah diambil dari pasien Covid-19 yang sudah sembuh setelah menjalani pre-skrining.
2. Selanjutnya, dengan mesin khusus, plasma darah dipisahkan dari sel darah merah, sedangkan komponen darah lainnya dikembalikan ke dalam tubuh.
3. Plasma darah yang sudah terpisah dari sel darah merah dan komponen lainnya, kemudian dimasukkan ke dalam tubuh

pasien Covid-19 yang menjalani perawatan.

Pemberian terapi plasma konvalesen pada pasien gejala sedang dan berat memberikan hasil angka kematian lebih rendah pada pasien ventilator dan lama tinggal di RS lebih pendek. Selain itu, perubahan yang terjadi setelah pasien menerima terapi plasma konvalesen dan dinyatakan sembuh jika frekuensi nafas dan saturasi oksigen sudah normal.

Langkah-langkah terapi plasma konvalesen adalah sebagai berikut:

1. Sebelum melakukan donor, penyintas Covid-19 melakukan skrining (tes darah, rapid antigen atau PCR, pengukuran tinggi badan, berat badan, tekanan darah dan pemeriksaan hemoglobin).
2. Selanjutnya dokter atau perawat mempersiapkan perlengkapan seperti jarum, selang infuse dan kantung plasma konvalesen sesuai golongan darah pasien.
3. Dokter atau perawat memberikan dan mensterilkan area kulit lengan, tempat jarum akan dimasukkan dengan alkohol.
4. Jarum dimasukkan ke pembuluh darah lalu direkatkan dengan plester. Hal ini akan berlangsung selama 1-2 jam.
5. Setelah menjalani terapi plasma konvalesen, pasien Covid-19 akan diawasi oleh dokter atau perawat secara terus menerus, untuk memantau kondisi pasien setelah memperoleh terapi plasma konvalesen.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil-hasil telaah penelitian terdahulu dapat

disimpulkan bahwa terapi plasma konvalesen efektif dalam menurunkan resiko kematian pasien Covid-19 kategori sedang dan berat (kritis), ditunjukkan dengan adanya jaminan keamanan, mampu memperbaiki gejala klinis, memangkas waktu rawat inap, sebagai tindakan kuratif dan penyembuhan, dan mampu menurunkan mortalitas pada penderita Covid-19 yang kritis.

Terapi plasma konvalesen dilakukan dengan metode Apheresis, langkahnya pertama mengambil darah dari pasien Covid-19 yang sudah sembuh, memisahkan plasma darah dengan sel darah merah untuk dimasukkan ke dalam tubuh pasien Covid-19 yang menjalani perawatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, F. (2020). Vaksin Covid-19 Belum Ada, Begini Cara Sembuhkan Pasien Positif Corona. <https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-4957511/vaksin-covid-19-belum-ada-begini-cara-sembuhkan-pasien-positif-corona/2>. Diakses tanggal 11 Juni 2021.
- Burhan, E., Susanto, A.D., Nasution, S.A., dkk. (2020). *Pedoman Tatalaksana Covid-19*. Jakarta: TIM
- Chan, W., He, B., Wang, X., He, M.L. (2020). Pandemic Covid-19: Current status and challenges of antiviral therapies. *Genes & Diseases*, 7: 502-519.
- Fathiyah, I., Saputro DD, Sitompul PA, et al. (2020). *Pedoman*

- Kesiapsiagaan Menghadapi Infeksi Novel Coronavirus (2019-nCoV)*. Jakarta: Kemenkes RI
- Fauci, A., Braunwald, E., Kasper, D., Hauser, S., Longo, D., (2020). *Harrison's principles of Internal Medicine*. New York: Mc Graw Hill
- Jati, M.A.S., Antara, A.N., Istanti, N. (2021). Studi Tinjauan Biokimia Umum Mengenai Efektivitas dan Keterbatasan Plasma Convalescence dalam Treatment Covid-19. *Jurnal Stikeswirahusada*.
<https://jurnal.stikeswirahusada.ac.id/jkm/article/download/368/262>
- Mansourabadi, A.H., Sadeghalvad, M., Motlagh, H.R. (2020). The Immune System as a Target for Therapy of SARS-Cov-2: A systematic Review of the Current Immunotherapies for COVID-19. *Life Sciences* 258. [http://doi.org/10.1016/j/lfs.2020.118185](http://doi.org/10.1016/j.lfs.2020.118185)
- Novi. (2021). Ini Cara Menurunkan Luekosit Tinggi yang Efektif. <https://gayasehatku.com/leukosit-tinggi-bagaimana-cara-menurunkannya/>. Diakses tanggal 15 Oktober 2021.
- Prasad, M., Seth, T, Elavarasi, A. (2021). Efficacy and Safety of Convalescent Plasma for COVID-19: A Systematic Review and Meta-analysis. *Indian Journal Hematol Blood Transfus* 37(3). <https://doi.org/10.1007/s12288-021-01417-w>
- Rajendran K, Narayanasamy K, Rangarajan J, Rathinam J, Natarajan M, Ramachandran A. (2020). Convalescent Plasma Transfusion for the treatment of Covid-19: Systematic Review. *J. Med Virol*. DOI: 10.1002/jmv.25961
- Shen, C., Wang, Z., Zhao, F. (2020). Treatment of 5 Critically III Patients with COVID-19 with Convalescent Plasma. *JAMA*. DOI: 10.1001/jama.2020.4783
- Sun, M., Xu, Y., He, H., Zhang Li. (2020). Potential Effective Treatment for COVID-19: systematic review and meta-analysis of the severe infectious disease with convalescent plasma therapy. *International Journal of Infectious Diseases*. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.06.107>
- Susilo, A., Rumende, C.M., Pitoyo, C.W. (2020). Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit dalam Indonesia*. 7(1): 45-67
- Thabrani, A., Hadi, W.S., Thobari, J. (2021). Convalescent plasma as a treatment modality for Coronavirus Disease 2019 in Indonesia: A case reports. *Annals of Medicine and Surgery* 66. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102444>

Triyono, T. (2019). Mengenal Fungsi Aferesis untuk Penyembuhan, Terapi dan Kecantikan. <https://sardjito.co.id/2019/08/28/7467/>. Diakses tanggal 11 Juni 2021.

Ye M, Fu D, Ren Y. (2020). Treatment with Convalescent Plasma for Covid-19 patients in Wuhan, China. *J. Med Virol*, DOI: 10.1002/jmv.25882

Zetira, Z. (2020). Manfaat Terapi Plasma Kovalesen pada Infeksi Covid-19. *Medula*, 10(2): 333-3340

Kurniasari, A., & Riyanto, S. (2021). Dampak Psikososial Akibat Kejadian Pandemi Covid-19 pada Tenaga Medis : Literature Review. *UNISA Yogyakarta*, 1-19.

[http://digilib.unisayogya.ac.id/63](http://digilib.unisayogya.ac.id/6324/1/1710201146_ANISYA)

24/1/1710201146_ANISYA

KURNIASARI_NASKAH

PUBLIKASI - Arief

Budiprasetya.pdf



unisa
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta